

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl ungungsschrift
10 DE 196 16 047 A 1

51 Int. Cl. 8:
B 65 H 39/04
B 65 H 3/12
B 65 H 3/08

21 Aktenzeichen: 198 16 047.2
22 Anmeldetag: 23. 4. 96
23 Offenlegungstag: 30. 10. 97

DE 196 16 047 A 1

71 Anmelder:
Kolbus GmbH & Co KG, 32369 Rahden, DE

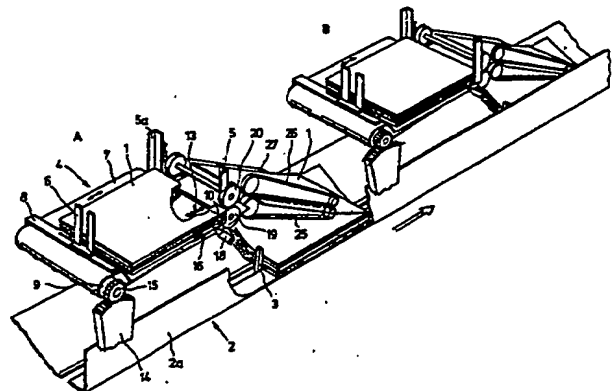
72 Erfinder:
Rathert, Horst, 32425 Minden, DE; Döpke,
Karl-Heinz, 32369 Rahden, DE; Geldmeier, Günter,
32351 Stemwede, DE

56 Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht zu ziehende Druckschriften:

DE-AS 14 86 744
DE 44 37 327 A1
DE-OS 24 10 993
US 30 71 369

54 Zusammentragmaschine

57 Eine Zusammentragmaschine mit in einer Reihe angeordneten Anlegestationen, bestehend aus einem Magazin zur Aufnahme eines Falzbogenstapels, aus einer Einrichtung zum Vereinzeln des jeweils untersten Falzbogens, ggf. mit einer Zwischenauflage für die vereinzelt Falzbogen, und mit einer Fördereinrichtung bestehend aus einem Sammelkanal und Mitnehmern, denen die vereinzelt Falzbogen zur Stapelbildung zugeführt werden, ist im Hinblick auf eine verbesserte Funktionssicherheit sowie auf eine bauliche Vereinfachung gekennzeichnet durch ein den Falzbogenstapel im Magazin (4) unter Freilassung eines Falzkantenbereiches tragendes und den untersten Falzbogen (1) taktgemäß vorschiebbendes Fördermittel, durch ein den untersten Falzbogen (1) im freigelassenen Falzkantenbereich erfassendes und vom Falzbogenstapel abkippendes Saugelement (16), durch eine Blaslufteinrichtung (18) zum Erzeugen eines Luftpolsters zwischen dem abgekippten Falzbogen (1) und dem folgenden Falzbogen (1) und durch ein den vorgeschobenen Falzbogen (1) übernehmendes und weitertransportierendes Abzugsfördersystem (19, 20).



DE 196 16 047 A 1

Die Erfindung betrifft eine Zusammentragmaschine mit in einer Reihe angeordneten Anlegestationen, bestehend aus einem Magazin zur Aufnahme eines Falzbogenstapels, aus einer Einrichtung zum Vereinzeln des jeweils untersten Falzbogens, ggf. mit einer Zwischenauflage für die vereinzelteten Falzbogen, und mit einer Fördereinrichtung, bestehend aus einem Sammelkanal und Mitnehmern, denen die vereinzelteten Falzbogen zur Stapelbildung zugeführt werden.

Für das Zusammentragen von Falzbogen zu Buchblocks kommen Anleger zur Anwendung, die in einer Reihe angeordnet sind, mit einer Abzugstrommel zwischen einem Falzbogenmagazin und einer Zwischenauflage, mit einem Sammelförderer und mit einer Vereinzelungseinrichtung, bestehend aus einem Saugorgan zum Abkippen des jeweils untersten Falzbogens von einem Falzbogenstapel und aus einem Greifermechanismus an der Abzugstrommel zum Erfassen des abgekippten Falzbogens und Abziehen vom Falzbogenstapel.

Die Falzbogen befinden sich in den Stapelmagazinen unter Ausrichtung an einer in Abzugsrichtung betrachteten vorderen Begrenzung sowie an seitlichen und hinteren Magazinbegrenzungen.

Der jeweils unterste vom Saugorgan erfaßte Falzbogen wird mit dem Rückenfalz voran durch eine Öffnung im Magazinboden abgekippt, an den Greifermechanismus der Abzugstrommel übergeben und um eine Magazinbodenkante unter dem Falzbogenstapel nach unten hin abgezogen.

Zur Unterstützung des Falzbogenstapels im vorderen Randbereich können, um einem Durchhängen des Falzbogenstapels im Magazin entgegenzuwirken, sogenannte Stapelheber vorgesehen sein, die taktweise in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung des Saugorgans unter den Falzbogenstapel fahren.

Der Sammelförderer der Zusammentragmaschine weist einen zur Falzbogenabzugsrichtung rechtwinklig orientierten Sammelkanal auf, in dem sich Mitnehmer einer Förderkette bewegen, die die vereinzelteten Falzbogen von der Zwischenauflage abstreifen und zu einem Buchblock auf dem Sammelkanal zusammentragen. Dabei erfolgt ein Ausrichten der Falzbogen an der Falzkante einerseits durch die Mitnehmer der Förderkette sowie andererseits an der Ausrichtkante des Sammelkanals.

Für die mit Richtungswechsel arbeitenden Zusammentragmaschine, wie sie aus der DE-AS 14 86 744 bekannt sind, kommen zur Leistungserhöhung Systeme zum Vorbeschleunigen der vereinzelteten Falzbogen für die Mitnahme durch die Mitnehmer des Sammelförderers zum Einsatz, beispielsweise ein sich hin- und herbewegender Zwischentisch. Beschleunigungssysteme verursachen einen teuren baulichen Mehraufwand, verbunden mit einer Beeinträchtigung der Funktionssicherheit.

Bekannt sind ferner nach dem rotativen Abzugssystem arbeitende Anleger für Zusammentragmaschinen ohne Richtungsänderung beim Ablegen der vereinzelteten Falzbogen auf dem Sammelförderer. In der DE-OS 24 10 993 dieser Bauart ist eine Zusammentragmaschine dargestellt und beschrieben mit Greifern an einer Abzugstrommel und mit einer rotierenden Scheibe zum Trennen des untersten Falzbogens von einem Falzbogenstapel, nachdem dieser zuvor von Saugorganen durch einen Spalt der Trennscheibe hindurch erfaßt und vom Falzbogenstapel abgekippt worden ist.

Die Abzugstrommel mit der Trennscheibe befindet

sich dabei in einer um 90° quer zur Laufrichtung des Sammelförderers versetzten Position und die Falzbogen werden mit der geschlossenen Falzkante voraus aus dem Falzbogenmagazin vereinzelt und auf dem Sammelförderer in der richtigen Reihenfolge zu einem Buchblock zusammengetragen.

Abzugssysteme mit Greifertrommeln, die die Falzbogen in Bewegungsrichtung des Sammelförderers ablegen, bieten sich für den oberen Leistungsbereich an, sind jedoch wegen der Laufrichtung der Falzbogen mit der Falzkante voraus und der sich daraus ergebenden Ausrichtung über die Mitnehmer des Sammelförderers an der Hinterkante nur begrenzt einsetzbar. Durch Ungenauigkeiten beim Falzvorgang ergeben sich Falzbogen mit unterschiedlicher Seitenlänge, was zwangsläufig beim Vortransport und damit beim Ausrichten durch die Mitnehmer zum Verschieben einzelner Falzbogen innerhalb des Stapels und dadurch bedingt zum Verschieben des Druckbildes führt.

Anleger mit Greifertrommel und Kippsaugorganen unter dem Falzbogenmagazin sind insofern nachteilig, als durch das Abbiegen der Falzbogen über die Magazinbodenkante, insbesondere bei Falzbogen mit hoher Eigensteifigkeit, Fehlbogenabzüge durch mangelnde Saugkraft auftreten. Zudem können an druckfrischen Falzbogen Markierungen entstehen.

Bei der Verarbeitung von Falzbogen mit geringer Eigensteifigkeit besteht die Gefahr, daß der zweitunterste Falzbogen beim Abzug mitgerissen wird und sich verwirrt, was Funktionsstörungen im Ablauf nach sich zieht. Insbesondere treten diese Störungen beim Vereinzeln von dreiseitig offenen Lagen und eingesteckten Viertelbogen auf, und zwar besteht in Abhängigkeit von Papierqualität, Druckqualität und klimatischen Bedingungen die Gefahr des Aufrollens und im Extremfall die Gefahr des Rausziehens des untersten Blattes des zweituntersten Falzbogens beim Abziehen aufgrund von Reibung zum obersten Blatt des sich im Abzug befindlichen untersten Falzbogens oder aufgrund von elektrostatischer Aufladung oder Druckverklebung. Ein derartig aufgerollter Falzbogen wird von den Saugorganen nicht mehr erfaßt und führt zu einem Fehlbogenstopper.

Die Aufgabe der Erfindung besteht darin, eine Zusammentragmaschine der genannten Gattung vorzuschlagen, die sich durch eine verbesserte Funktionssicherheit auszeichnet und einfacher und billiger herzustellen ist. Darüber hinaus soll die Zusammentragmaschine ein produktschonendes Vereinzeln sowie eine bessere Bedienbarkeit gewährleisten. Letztlich soll mit der Zusammentragmaschine als weitere Aufgabe eine Erhöhung der Taktleistung erreicht werden. Zur Lösung der Aufgabe werden die kennzeichnenden Merkmale des Hauptanspruchs vorgeschlagen. Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die neuartige Zusammentragmaschine benötigt im Vergleich zu bisherigen rotativ arbeitenden mit Greifertrommel und Kippsauger einen wesentlich verringerten baulichen Aufwand. Mit Ausnahme des den untersten Falzbogen taktmäßig vorschiebenden Fördermittels sowie des den Falzbogen abkippenden Saugelementes werden keine mechanischen Bewegungssteuerungen benötigt. Durch Beibehaltung der Bewegungsebene beim Vereinzelnsvorgang und durch Aufbau eines Luftpolsters zwischen dem untersten abzuziehenden Falzbogen und dem Reststapel wird eine funktionssichere und produktschonende Arbeitsweise sichergestellt. Ein Mitreißen des zweituntersten Falzbogens, das sogenannte Aufrollen, was häufig Ursache für Fehlbogen

genstopper ist, tritt nicht auf. Infolge der verringerten Bauhöhe durch Fortfall der Abzugstrommel des Anlegers ergibt sich eine ergonomisch günstige Anlegehöhe sowie eine Beladung der Falzbogenmagazine von beiden Seiten. Mit dem erfindungsgemäßen Anleger in Verbindung mit der Anordnung des Fördermittels und des Abzugsfördermittels in Laufrichtung des Sammelförderers, d. h. ohne Laufrichtungswechsel der Falzbogen, läßt sich eine wesentliche Erhöhung der Taktleistung erreichen.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Teilansicht eines ersten Ausführungsbeispiels einer Zusammentragmaschine gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Teilansicht eines zweiten Ausführungsbeispiels einer Zusammentragmaschine nach der Erfindung;

Fig. 3 eine Einzeldarstellung der Einrichtung zum Abkippen des Falzbogens und Einblasen von Luft.

In der Fig. 1 erkennt man eine Zusammentragmaschine mit einem Sammelförderer, bestehend aus einem Sammelkanal 2 mit einer vertikalen Begrenzung 2a und mit den Sammelkanal 2 durchgreifenden Mitnehmern 3 einer Transportkette in definierten Abständen zueinander. Man erkennt ferner längs des Sammelförderers angeordnete Stationen A und B, die in einem dem Abstand zwischen den Mitnehmern 3 entsprechenden Abstand zueinander angeordnet sowie in Laufrichtung des Sammelförderers orientiert sind.

Jede Anlegestation A und B weist ein Magazin 4 zur Aufnahme von gestapelten Falzbogen 1 auf mit vorderen Anlagewinkeln 5, 5a in Laufrichtung des Sammelförderers betrachtet, und mit hinteren Anschlagleisten 6 sowie mit einem den Magazinboden bildenden Band 7.

Zum Vereinzeln befinden sich gestapelte Falzbogen 1 mit Kreuzbruchfalz auf dem Band 7, ausgerichtet an den Anlagewinkeln 5, 5a und Anschlagleisten 6, indem der letzte Falzbruch, d. h. der Rückenfalz, zu der vertikalen Begrenzung 2a des Sammelkanals 2 hinweist und der vorletzte Falzbruch, d. h. der Kopffalz, in Laufrichtung des Sammelförderers hinten liegt.

Die Anlagewinkel 5, 5a lassen sich gemeinsam mit Durchlaßleisten 11 in der Höhe so einstellen, daß jeweils nur ein einziger Falzbogen 1 durch den von den Anlagewinkeln 5, Durchlaßleisten 11 und dem Band 7 gebildeten Spalt geführt werden kann.

Für unterschiedliche Falzbogenformate wird der dem Rückenfalz des Falzbogens 1 abgewandte Anlagewinkel 5a relativ zu dem ortsfesten Anlagewinkel 5 auf der Seite des Rückenfalzes sowie die hinteren Anschlagleisten 6 verschoben.

Die Breite des den Boden des Magazins 4 bildenden Bandes 7 ist in Bezug auf die die Magazinbreite bestimmenden Anlagewinkel 5, 5a derart gewählt, daß die Falzbogen 1 mit ihrem Rückenbereich um eine definierte Länge über das Band 7 hinausragen, um ein Erfassen und Abkippen des untersten Falzbogens 1 vom Falzbogenstapel an der in Abzugsrichtung vorderen Falzbogenecke zu ermöglichen.

Die Anschlagleisten 6 werden von einer im geringen Abstand zum Band 7 sowie dieses überbrückenden verstellbaren Schiene 8 getragen, die zugleich als hintere Abstützung des Falzbogenstapels dient.

Das Band 7 ist als ein um Umlenkwalzen 9, 10 geführtes taktweise vor- und zurücklaufendes Förderband mit einer rutschfesten Oberfläche ausgebildet, dessen hintere Umlenkwalze 9, an der das Band 7 befestigt ist, über

Zahnsegmente 14 und Zahnritzel 15 angetrieben wird.

Das Abkippen der über das Band 7 hinausragenden Falzbogenecke vom Falzbogenstapel erfolgt, wie im einzelnen aus der Fig. 3 ersichtlich, mit einem Saugorgan 16, das an eine Saugluftquelle angeschlossen ist und über Betätigungsmittel in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung des Förderbandes 7 aktiviert wird. Dabei erfolgt das Abkippen des Falzbogens 1 soweit, daß Luft über ein an eine Blasluftquelle angeschlossenes Blasluftorgan 18 eingeblasen werden kann, um den untersten abziehenden Falzbogen 1 vom Falzbogenstapel reibungsmäßig zu trennen. Über nicht dargestellte Antriebsmittel läßt sich das Blasluftorgan 18, wie in Fig. 3 dargestellt, in zeitlicher Abstimmung mit der Bewegung des Förderbandes 7 und Saugorgans 16 in den Falzbogenstapel und zurück bewegen mit dem Ziel, die gestapelten Falzbogen 1 in dem über das Förderband 7 hinausstehenden Rückenbereich zu stützen und Trennluft in die Gleitebene der Falzbogen 1 zu bringen.

Über die vom Förderband 7 aufgebrachte Reibkraft und durch an eine Saugluftquelle angeschlossene Bohrungen 13 im vorderen Bereich des Förderbandes 7 nimmt dieses bei seinem taktgemäßen Vorhub, der durch die Drehbewegung an der hinteren Umlenkwalze 9 erzeugt wird, den untersten Falzbogen 1 mit, um diesen an ein dem Förderband unmittelbar nachgeordnetes Abzugsfördersystem in Form von konstant, mit überhöhter Geschwindigkeit angetriebenen abständig zueinander angeordneten Abzugsrollen 19 mit federnd abgestützten Gegendruckrollen 20 zu übergeben.

Nach erfolgter Übernahme des Falzbogens 1 durch das Abzugsfördersystem 19, 20 bewegt sich das Förderband 7 wieder in seine Ausgangsstellung zum Vorschieben eines folgenden Falzbogens 1 zurück, wozu aus den Bohrungen 13, die zudem mit einer Blasluftquelle in leitender Verbindung stehen, durch taktgemäßes Umschalten auf Blasluft ein Luftpolster zwischen dem Förderband 7 und dem Falzbogenstapel erzeugt wird, um die Reibung zu verringern. Dabei wird ein Zurückschieben des Falzbogenstapels durch Anlage an den hinteren Anschlagleisten 6 verhindert.

Zum Überbrücken der Fallhöhe zwischen dem Abzugsfördersystem 19, 20 und dem Sammelkanal 2 des Sammelförderers schließt sich an das Abzugsfördersystem 19, 20 ein Übergabeförderer an mit einem Untergurt 25 und einem Obergurt 26, die mit gleicher Geschwindigkeit wie die Abzugsrollen 19 umlaufend angetrieben sind, die den vereinzelt Falzbogen 1 nahe dem Rückenbereich erfassen und dem auf dem Sammelkanal 2 zusammengetragenen Falzbogenstapel zuführen. Dabei stützt sich der von den Gurten 25 und 26 nicht erfaßte Teil des Falzbogens 1 während seines Weitertransportes auf einem sich seitlich von den Gurten 25, 26 befindenden Auflagefläche 27 ab.

Untergurt 25, Obergurt 26 und Auflageblech 27 lassen sich in ihrer Neigung auf die Höhe der zusammengetragenen Falzbogenstapel einstellen.

Das zweite Ausführungsbeispiel einer erfindungsgemäßen Zusammentragmaschine weist dasselbe Funktionsprinzip der Falzbogenvereinzelung wie vorab beschrieben auf, jedoch befinden sich die Anlegestationen, mit C und D gekennzeichnet, senkrecht zur Laufrichtung des Sammelförderers in einem geringen platzsparenden Seitenabstand.

Dem Abzugsfördersystem 19, 20 nachgeordnet sind dem auf dem Sammelkanal 2 zusammengetragenen Falzbogenstapel entsprechend höhenverstellbare Fangbleche 28, 28a auf denen die vereinzelt Falzbogen 1

bis vor die vertikale Begrenzung 2a des Sammelkanals 2 abrutschen und von diesen durch die Mitnehmer 3 beim Durchfahren der Fangbleche 28, 28a abgeschoben und auf einen zusammengetragenen Falzbogenstapel abgelegt zu werden. Zur Optimierung des Transportes auch kleiner Formate bis in die Endposition vor den Anschlag 2a, wobei das Fangblech 28a entfällt, kann der im ersten Ausführungsbeispiel eingesetzte Übergabeförderer mit dem Untergurt 25, Obergurt 26 und Auflageblech 27 Verwendung finden.

Die beispielsweise kreuzbruchgefalteten Falzbogen 1 befinden sich auf dem Förderband 7 des Magazins 4 mit ihrem Rückenfalz an den in Abzugsrichtung betrachtet vorn liegenden Anlagewinkeln 5, 5a mit der dem Rückenfalz gegenüberliegenden Kante an den Anschlagleisten 6.

Der Kopffalz des Falzbogens 1 liegt in Laufrichtung des Sammelförderers betrachtet hinten. Kopf- und Rückenkannte des Falzbogens 1 sind konstant und die Vorvereinzelung über das Saugorgan 16 erfolgt an der über das Förderband 7 hinausstehenden Kopf-Rückenecke des Falzbogens 1.

Die zeitliche Abstimmung von Vereinzelung und Übernahme durch die Mitnehmer 3 des Sammelförderers ist unabhängig vom Format stets gleich.

Aus Vereinfachungsgründen können die Förderbänder 7 der Magazine 4 antriebsmäßig gekoppelt sein, ebenso wie die Abzugsrollen 19 des Abzugsfördersystems.

Patentansprüche

1. Zusammentragmaschine mit in einer Reihe angeordneten Anlegestationen, bestehend aus einem Magazin zur Aufnahme eines Falzbogenstapels, aus einer Einrichtung zum Vereinzeln des jeweils untersten Falzbogens, ggf. mit einer Zwischenauflage für die vereinzelten Falzbogen, und mit einer Fördereinrichtung, bestehend aus einem Sammelkanal und Mitnehmern, denen die vereinzelten Falzbogen zur Stapelbildung zugeführt werden, gekennzeichnet durch ein den Falzbogenstapel im Magazin (4) unter Freilassung eines falzkantenbereiches tragendes und den untersten Falzbogen (1) taktgemäß vorschiebbendes Fördermittel (7), durch ein den untersten Falzbogen (1) im freigelassenen Falzkantenbereich erfassendes und vom Falzbogenstapel abkippendes Saugelement (16), durch eine Blaslufteinrichtung (18) zum Erzeugen eines Luftpolsters zwischen dem abgekippten Falzbogen (1) und dem folgenden Falzbogen (1) und durch ein den vorgeschobenen Falzbogen (1) übernehmendes und weitertransportierendes Abzugsfördersystem (19, 20).
2. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel zum Vorschieben des untersten Falzbogens (1) ein hin- und herbewegbares Förderband (7) mit einer rutschfesten Oberfläche ist.
3. Zusammentragmaschine nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel (7) mit Saugluft beaufschlagbare, den untersten Falzbogen (1) im vorderen Bereich erfassende Öffnungen (13) aufweist.
4. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Fördermittel (7) mit Blasluft beaufschlagbare Öffnungen (13) aufweist zum Erzeugen eines Luftpolsters zwischen

Fördermittel (7) und Falzbogenstapel nach Übernahme des Falzbogens (1) durch die Abzugsfördermittel (19, 20).

5. Zusammentragmaschine nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (13) des Fördermittels (7) von Blasluft auf Saugluft umschaltbar sind.
6. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Abzugsfördersystem aus Beschleunigungsrollen (19, 20) besteht.
7. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (4) mit dem Fördermittel (7) und das Abzugsfördersystem (19, 20) in Laufrichtung des Sammelförderers (2, 2a, 3) orientiert sind.
8. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Saugelement (16) auf der der vertikalen Begrenzung (2a) des Sammelförderers (2, 3) zugewandten Seite des Fördermittels (7) befindet.
9. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Magazin (4) mit dem Fördermittel (7) und das Abzugsfördersystem (19, 20) rechtwinklig zur Laufrichtung des Sammelförderers (2, 2a, 3) orientiert sind.
10. Zusammentragmaschine nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, daß sich das Saugelement (16) und die Blaslufteinrichtung (18) auf der in Laufrichtung des Sammelförderers (2, 2a, 3) betrachtet hinten liegenden Seite des Fördermittels (7) befinden.
11. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die Blaslufteinrichtung als eine in den Spalt zwischen dem abgekippten Falzbogen (1) und dem folgenden Falzbogen (1) und zurück bewegbare Blasdüse (18) ist.
12. Zusammentragmaschine nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Blasdüse (18) zugleich als Stapelheber zum seitlichen Unterstützen des Falzbogenstapels dient.
13. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 12, dadurch gekennzeichnet, daß das Saugelement (16) derart positionierbar ist, daß die Ecke eines Falzbogens (1) abgekippt wird.
14. Zusammentragmaschine nach Anspruch 1 bis 13, gekennzeichnet durch eine dem Abzugsfördersystem (19, 20) nachgeordnete, den Falzbogen (1) von dem Abzugsfördersystem (19, 20) übernehmende und dem Sammelförderer (2, 2a, 3) zuführende Fördereinrichtung (25, 26, 27).
15. Zusammentragmaschine nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung aus einem den Falzbogen (1) einspannenden unteren und oberen Fördergurt (25, 26) und einem Auflageblech (27) besteht.
16. Zusammentragmaschine nach Anspruch 14 und 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Fördereinrichtung (25, 26, 27) zum Sammelförderer (2, 2a, 3) hin geneigt und der Neigungswinkel einstellbar ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

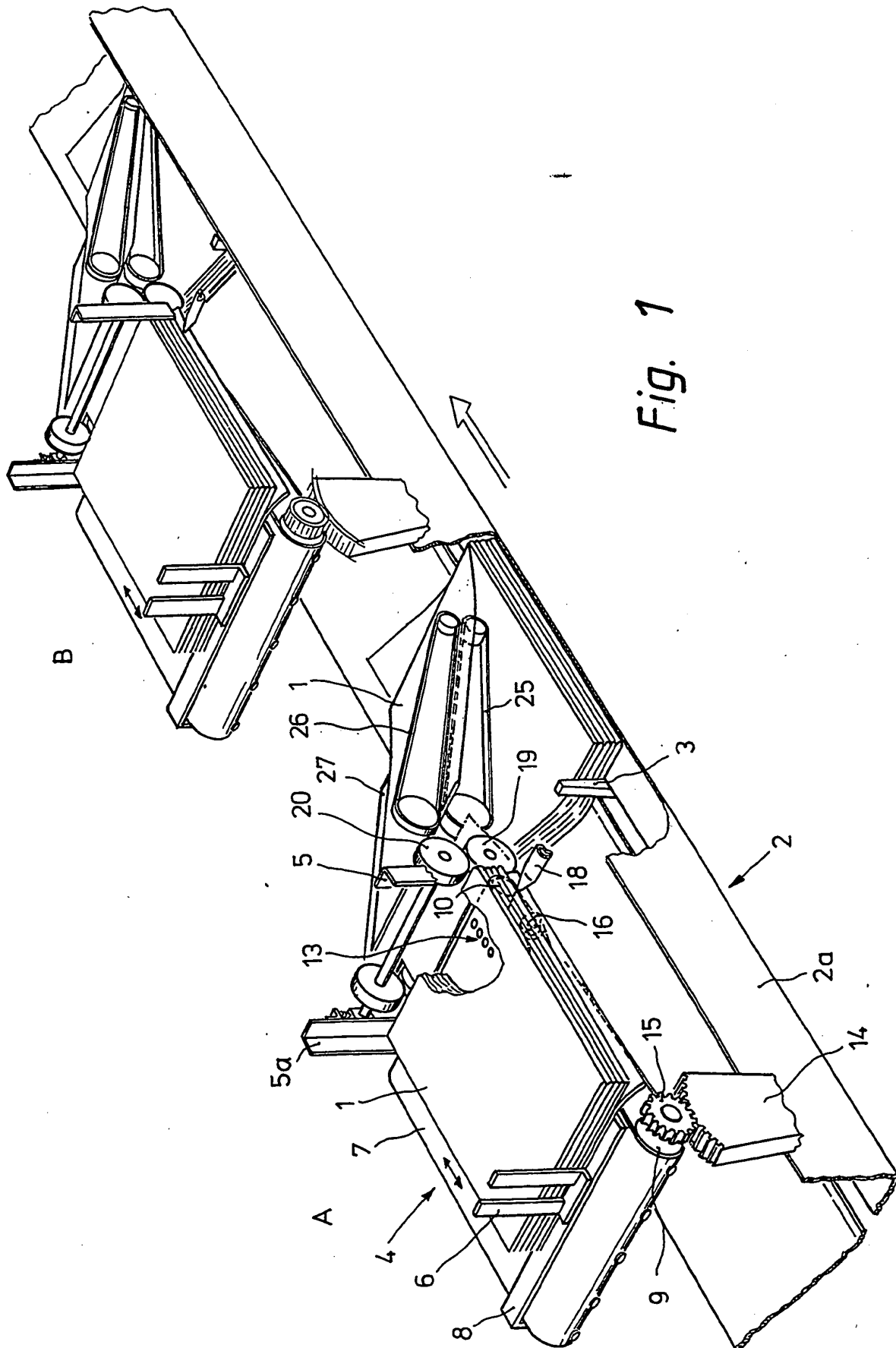


Fig. 1

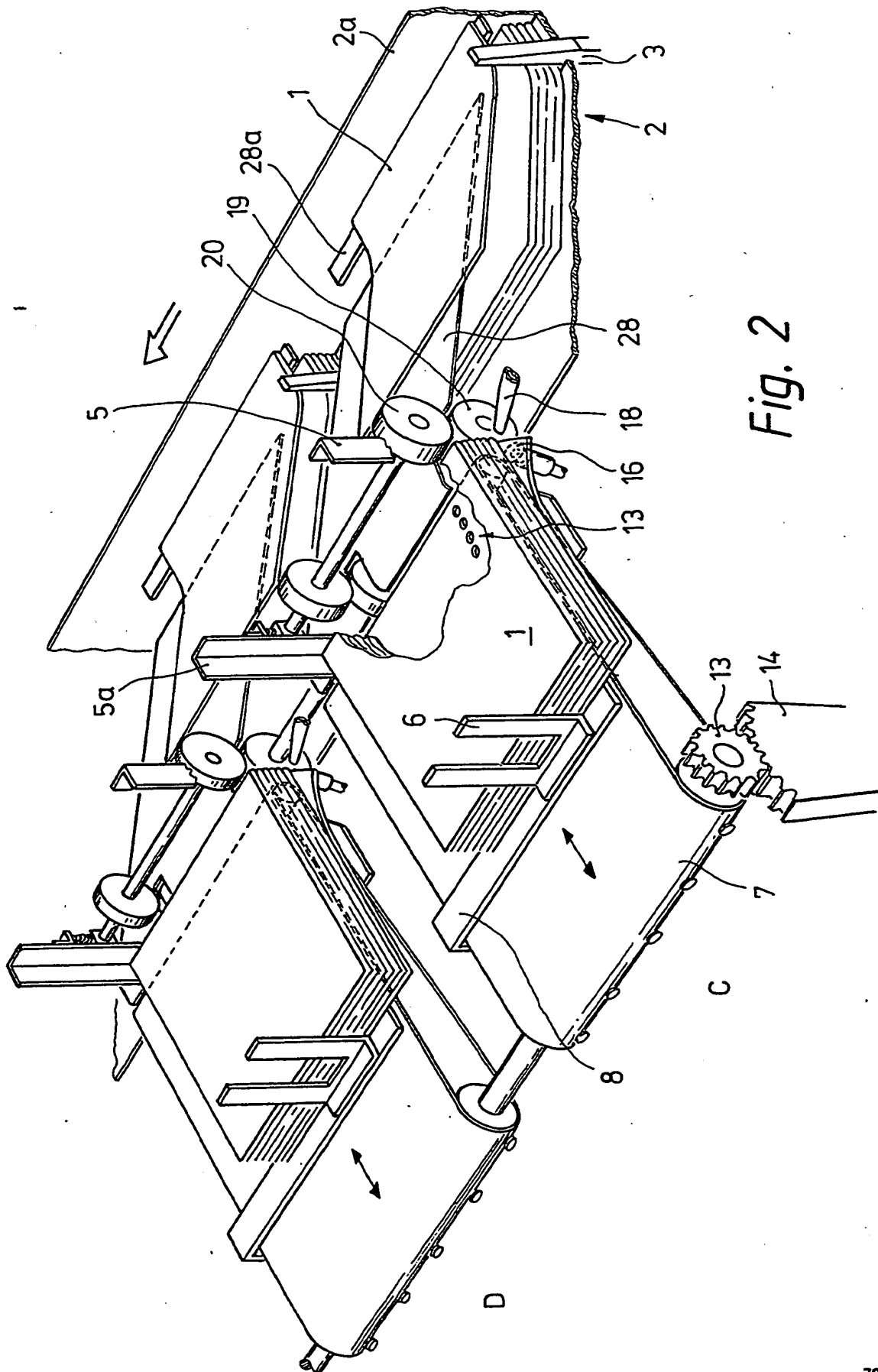


Fig. 2

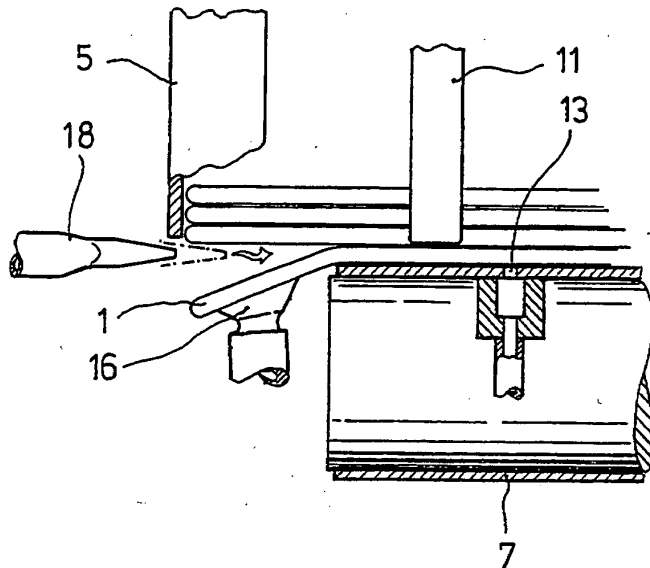


Fig. 3

Docket # A-2845

Applic. # _____

Applicant: Witz Richter et al

Lerner and Greenberg, P.A.

Post Office Box 2480

Hollywood, FL 33022-2480

Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101